

Università	Università degli Studi di VERONA
Classe	LM-18 - Informatica & LM-32 - Ingegneria informatica
Nome del corso	Ingegneria e scienze informatiche <i>adeguamento di: Ingegneria e scienze informatiche (1012694)</i>
Nome inglese	Computer science and engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	S71^2009^PDS0-2009^023091 Modifica
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	08/05/2009
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	17/06/2009
Data di approvazione della struttura didattica	08/04/2009
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	14/04/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	12/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	19/01/2009 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	26/01/2009
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienze.univr.it/fof/main
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Informatica
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	SCIENZE MATEMATICHE FISICHE e NATURALI
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-18 Informatica

Le lauree di questa classe forniscono vaste ed approfondite competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali dell'informatica che costituiscono la base concettuale e tecnologica per l'approccio informatico allo studio dei problemi e per la progettazione, produzione ed utilizzazione della varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per organizzare, gestire ed accedere ad informazioni e conoscenze. Il laureato magistrale in questa classe sarà quindi in grado di effettuare la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo e la gestione di impianti e sistemi complessi o innovativi per la generazione, la trasmissione e l'elaborazione delle informazioni, anche quando implicino l'uso di metodologie avanzate, innovative o sperimentali. Questo obiettivo viene perseguito allargando ed approfondendo le conoscenze teoriche, metodologiche, sistemiche e tecnologiche, in tutte le discipline che costituiscono elementi culturali fondamentali dell'informatica. Ciò rende possibile al laureato magistrale sia di individuare nuovi sviluppi teorici delle discipline informatiche e dei relativi campi di applicazione, sia di operare a livello progettuale e decisionale in tutte le aree dell'informatica.

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono in particolare:

- possedere solide conoscenze sia dei fondamenti che degli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica;
- conoscere approfonditamente il metodo scientifico di indagine e comprendere e utilizzare gli strumenti di matematica discreta e del continuo, di matematica applicata e di fisica, che sono di supporto all'informatica ed alle sue applicazioni;
- conoscere in modo approfondito i principi, le strutture e l'utilizzo dei sistemi di elaborazione;
- conoscere fondamenti, tecniche e metodi di progettazione e realizzazione di sistemi informatici, sia di base sia applicativi;
- avere conoscenza di diversi settori di applicazione;
- possedere elementi di cultura aziendale e professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati magistrali della classe sono quelli della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici complessi o innovativi (con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, prestazioni e sicurezza), sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese, nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano sistemi informatici complessi. Si esemplificano come particolarmente rilevanti per lo sbocco occupazionale e professionale:

- i sistemi informatici per i settori dell'industria, dei servizi, dell'ambiente e territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione;
- le applicazioni innovative nell'ambito dell'elaborazione di immagini e suoni, del riconoscimento e della visione artificiale, delle reti neurali, dell'intelligenza artificiale e del soft computing, della simulazione computazionale, della sicurezza e riservatezza dei dati e del loro accesso, della grafica computazionale, dell'interazione utente-elaboratore e dei sistemi multimediali.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea magistrale della classe:

- prevedono lezioni ed esercitazioni di laboratorio oltre a congrue attività progettuali autonome e congrue attività individuali in laboratorio;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-32 Ingegneria informatica

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria informatica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;

- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I corsi di laurea magistrale della classe devono inoltre culminare in una importante attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; industrie per l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori; imprese di servizi; servizi informatici della pubblica amministrazione.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

In base agli elementi di analisi sviluppati, la progettazione del CdLM in "Ingegneria e scienze informatiche" è stata svolta in maniera corretta, soddisfacendo sia l'obiettivo di razionalizzazione, sia di qualificazione dell'offerta formativa.

Inoltre, il CdS è stato indicato dalla Facoltà come connotato dal requisito qualificante.

Per quel che riguarda l'adeguatezza e la compatibilità delle risorse di docenza e delle strutture disponibili per la realizzazione del progetto presentato dalla Facoltà, il CdS oggetto di valutazione è sostenibile, tenuto conto dei minimi ministeriali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

I rappresentanti delle parti sociali presenti esprimono

piena condivisione con gli obiettivi formativi identificati per la pianificazione del corso di laurea magistrale in oggetto.

parere altamente positivo sull'ordinamento presentato;

piena soddisfazione sulla corrispondenza tra piano formativo, competenze tecniche e scientifiche del corpo docente della Facoltà.

All'unanimità viene espresso dai presenti parere favorevole all'istituzione del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria e Scienze Informatiche, classi LM-18 e LM-32

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Sentite le relazioni dei Rettori, il Comitato Regionale di Coordinamento delle Università del Veneto,

- considerare le funzioni attribuite al Comitato dalla normativa vigente

- esaminare le proposte degli Atenei del Veneto per l'istituzione di nuovi corsi di laurea e di laurea magistrale ai sensi del DM 270/2004 descritte nella documentazione RAD, che viene allegata al verbale della riunione

- tenuto conto del parere espresso dai Nuclei di valutazione degli Atenei e dalle Parti Sociali

- sentite e accolte le motivazioni addotte per l'istituzione dei corsi

- valutato che le proposte si inseriscono nell'ambito del piano di sviluppo della formazione universitaria del Veneto,

unanime esprime parere favorevole in merito all'istituzione dei seguenti nuovi corsi di studio ai sensi del D.M. 270/2004:

- Corso di Laurea magistrale in "Ingegneria e Scienze Informatiche" (interclasse, classi LM-18 e LM-32)

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

L'obiettivo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria e Scienze Informatiche è quello di fornire le basi metodologiche più ampie per affrontare i problemi legati alla progettazione, analisi e sviluppo di sistemi informatici complessi. Il processo formativo deve culminare con un elaborato-progetto (Tesi) svolto dallo studente, dove emerga la sua maturità in termini di capacità di analisi, adeguatezza degli strumenti utilizzati, profondità di trattazione dei problemi e conoscenza della letteratura. Questi obiettivi devono prevedere una parte di formazione di base, che approfondisca ed ampli la formazione triennale in ambito informatico (sia di Scienze che di Ingegneria) fornendo allo studente un bagaglio di strumenti adeguato a saper affrontare problemi non banali nel settore. Questi devono prevedere conoscenze allo stato dell'arte nell'ambito delle principali metodologie di modellazione, progettazione, analisi e valutazione di algoritmi e sistemi (HW e SW) capaci di manipolare dati provenienti da sorgenti discrete o continue. Le conoscenze di base devono poi accompagnarsi da conoscenze più specialistiche definibili mediante la pluralità di metodi, tecnologie ed applicazioni tipiche di un dato ambito applicativo. L'associazione tra ambito-applicativo e macro area di ricerca permette di assicurare al livello magistrale un'adeguata sostenibilità in termini di attività di ricerca effettivamente svolta presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona.

Inoltre, i laureati di questo corso di laurea magistrale devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;

- conoscere gli aspetti approfonditamente teorico-scientifici dell'ingegneria informatica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;

- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;

- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;

- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;

- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale.

Il corso di laurea magistrale deve inoltre culminare in una importante attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il corso di studio fornirà agli studenti, già in possesso di una solida formazione di base nell'area dell'ingegneria dell'informazione e dell'informatica, specifiche conoscenze negli ambiti multidisciplinari dell'ICT. Le verifiche di apprendimento sono volte a provare non la comprensione banale delle conoscenze acquisite ma l'effettiva comprensione delle materie e la capacità di risoluzione di problemi specifici.

Le attività che concorrono al raggiungimento di questo risultato sono erogate sotto forma di lezioni frontali ed esercitazioni svolte in aula e in laboratorio. La verifica del

raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta attraverso valutazioni finali sotto forma di esami atti a rilevare la capacità di comprensione e le conoscenze acquisite dallo studente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

L'attitudine al "problem solving" tipica di una formazione ingegneristica di base viene coniugata con l'approfondimento di metodi e tecniche proprie dell'informatica, con particolare enfasi per quanto concerne l'affidabilità e la sicurezza di sistemi, la progettazione di sistemi visuali ed interfacce uomo-macchina e l'analisi e progettazione di sistemi embedded. Queste conoscenze saranno veicolate attraverso esempi di applicazione suffragati da una profonda base teorica sui principi di funzionamento ed applicazione delle tecniche e metodologie studiate. L'impostazione didattica, a questo fine, prevede che alle lezioni di teoria siano affiancate attività di approfondimento applicativo e pratiche con un coinvolgimento diretto dello studente (esercitazioni in aula ed in laboratorio). I programmi degli insegnamenti e le modalità di verifica, fan sì che lo studente impari a generalizzare le conoscenze acquisite da problemi specifici e sia in grado di affrontarle e risolverle autonomamente di nuovi.

Per quanto riguarda questo risultato di apprendimento, le attività da erogare per il raggiungimento dei risultati, in aggiunta alle lezioni ed esercitazioni in aula, sono: le esercitazioni e attività in laboratori di ricerca, dove lo studente può sperimentare l'applicazione delle conoscenze acquisite a situazioni reali, e specifiche attività di tirocinio presso aziende ed enti pubblici.

La verifica del raggiungimento di questo obiettivo formativo è ottenuta sia con valutazioni finali (esami) atte a rilevare l'efficacia dei processi di apprendimento, sia attraverso la valutazione di attività svolte in laboratorio e durante il tirocinio esterno.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Le capacità di giudizio autonomo, maturate durante tutto l'arco degli studi nei singoli insegnamenti, trovano un momento di consolidamento e verifica nel corso della tesi, che consta di un progetto di ricerca di più ampio respiro, svolto in alcuni casi presso aziende del settore. Nell'ambito della tesi, assegnata da un docente relatore, lo studente affronta in modo approfondito un problema complesso, al fine di proporre possibili soluzioni, selezionare e realizzare il metodo più efficace per risolvere il problema. E' pertanto chiamato a esercitare, sotto la guida e la supervisione del relatore, le proprie capacità di giudizio autonomo circa le nozioni da richiamare, approfondire o ricercare, le modalità di soluzione del problema e le conclusioni da trarre.

Per questo specifico risultato di apprendimento nell'ambito delle lezioni frontali ed esercitazioni in aula, saranno previste attività specifiche orientate all'analisi di casi di studio. Le attività di laboratorio e tirocinio verranno impostate con l'obiettivo di stimolare l'autonomia dello studente. In particolare, tale capacità verrà consolidata e verificata durante l'attività di tesi sia da parte del relatore della tesi, sia da parte della commissione di laurea in sede di prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Le verifiche dell'apprendimento comprendono in misura adeguata risposte in forma aperta e colloqui orali in cui la capacità di espressione, corretta, chiara e sintetica costituiscono un elemento di giudizio primario. L'attività di ricerca durante l'attività di tesi presso laboratori di ricerca universitari, di enti pubblici e industriali, richiede una continua interazione con il relatore, i colleghi, gli esperti delle materie considerate. L'attitudine propositiva e la capacità di comunicazione dei risultati ottenuti nella ricerca del laureando sono valutate ai fini della formulazione del voto finale; inoltre l'attività di ricerca è oggetto della stesura di un elaborato e di una presentazione pubblica, in cui la descrizione del problema affrontato, dei metodi classici e/o innovativi impiegati per la soluzione, i giudizi autonomi formati devono essere trasmessi in modo efficace. Le attività che concorrono al raggiungimento di questo risultato sono incluse nelle attività svolte presso laboratori di ricerca e tutte le attività di tirocinio presso aziende ed enti pubblici proposte allo studente durante il suo percorso formativo. In particolare, tale capacità verrà consolidata e verificata anche durante l'attività di tesi.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta in parte attraverso le valutazioni finali (esami), ma in particolare da parte del relatore durante l'attività di tesi e nella prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Le capacità di apprendimento sono coltivate e verificate durante tutto l'iter formativo. Alla fine del percorso di studi il laureato magistrale deve possedere una capacità di apprendimento che gli consenta di affrontare in modo efficace le mutevoli problematiche lavorative connesse con l'innovazione tecnologica, essenziale nel campo dell'Informatica. Inoltre deve avere consapevolezza, nella gestione dei progetti e delle pratiche commerciali, delle problematiche quali la gestione del rischio e del cambiamento. Infine deve saper riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita e avere la capacità di impegnarsi. Gli insegnamenti della laurea magistrale utilizzano metodologie didattiche quali l'analisi e risoluzione di problemi differenti e complessi, l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo, lo studio dei principi che stanno alla base dei più moderni metodi e strumenti di progettazione e sviluppo informatici; tali metodologie favoriscono l'acquisizione di competenze inerenti l'apprendimento e l'adattamento. Il materiale didattico a supporto degli insegnamenti comprende sia il materiale proiettato in aula, che testi di approfondimento, esercizi e temi di esame. Lo studente è sempre spinto a ricercare il materiale per la propria formazione, a trarne una sintesi, a provare le proprie capacità di soluzione dei problemi ed a esporre quanto appreso. Altro strumento indispensabile al conseguimento di queste abilità è lo svolgimento della tesi di laurea, durante cui lo studente si misura con la soluzione di un problema complesso.

Le attività che concorrono al raggiungimento dei risultati sono: lezioni frontali, esercitazioni, attività in laboratori di ricerca e attività di tirocinio presso aziende ed enti pubblici. In particolare, tale capacità verrà consolidata e verificata durante l'attività di tesi.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta attraverso le valutazioni finali (esami) ed in particolare da parte del relatore durante l'attività di tesi.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Oltre al titolo richiesto (diploma di laurea, diploma universitario triennale o titolo universitario straniero equipollente), 60 CFU in SSD del gruppo INF/01 o ING-INF qualificanti che il laureato di primo livello deve possedere.

Tra le conoscenze/competenze che lo studente deve possedere per frequentare utilmente il corso, vi sono la conoscenza di base della matematica del continuo, la capacità di specificare ed analizzare un algoritmo in termini della sua complessità concreta e delle strutture dati ad esso correlate, la capacità di utilizzare un linguaggio di programmazione ad oggetti, la conoscenza della architettura degli elaboratori, dei principali protocolli di rete, la conoscenza dei principi dei sistemi operativi, delle basi di dati, dei modelli di calcolo e della gestione delle risorse. L'adeguatezza della preparazione personale sarà oggetto di verifica mediante test o colloquio individuale, con modalità indicate nel regolamento didattico del corso. Non è ammessa l'iscrizione con debiti formativi.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Alle tesi di laurea sono dedicati 24 CFU, per un lavoro che non deve superare i 4-5 mesi a tempo pieno per lo studente. Scopo della tesi è quello di sviluppare uno studio quanto più originale che può culminare con un progetto applicativo o un risultato teorico connesso a specifici problemi di natura progettuale o una rassegna critica sullo stato dell'arte in un determinato ambito di studio. Su proposta del relatore, può essere compilato e discusso in lingua straniera.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

La laurea magistrale in Ingegneria e Scienze informatiche permette di progettare e realizzare sistemi informatici soprattutto per quanto concerne gli aspetti legati alla progettazione software o mediante software di sistemi per l'elaborazione dell'informazione. Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi hardware e software complessi, nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle amministrazioni pubbliche e nella libera professione.

I laureati magistrali potranno pertanto trovare occupazione presso industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; industrie per

l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori; imprese di servizi; servizi informatici della pubblica amministrazione; operare come liberi professionisti. Alcune figure professionali sono qui di seguito elencate suddivise per aree:

Progettazione del software: analista per grandi applicazioni/programmatore per ambienti avanzati/capo progetto.

Reti di calcolatori: progettista della rete ed esperto in sicurezza informatica

Sistemi web: progettista/realizzatore di siti web.

Sistemi informativi: analista/progettista/responsabile sicurezza/capo progetto del sistema.

Progettazione di sistemi dedicati: analista/progettista/capo progetto del sistema.

Gestione di sistemi informatici: responsabile della qualità di servizio e della sicurezza di grandi impianti.

Sviluppo di sistemi ed interfacce visuali: analista e progettista di sistemi di visione artificiale ed interazione uomo-macchina

In sintesi il corso prepara alle professioni tipiche dell'ICT ed in particolare alle figure professionali che rientrano nella classificazione ISTAT di Informatici e Telematici (codice ISTAT 2.1.1.4), Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche (codice ISTAT 2.2.1.4.2).

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere dell'informazione

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
- Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
- Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
- Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)

Motivazioni dell'istituzione del corso interclasse

(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

La sostituzione dell'attuale Laurea specialistica in Informatica con la Laurea magistrale in Ingegneria e Scienze Informatiche (LM-32 e LM18) si basa su di una triplice motivazione.

a) Si può affermare che una delle principali innovazioni dagli anni '90 ad oggi nel campo dell'ICT sia stata proprio il progressivo avvicinamento tra Informatica, intesa come Computer Science e Ingegneria Informatica intesa come Computer Engineering. In questo senso la proposta intende coniugare gli aspetti fondazionali tipici della informatica di scienze con aspetti propri della progettazione di sistemi complessi attraverso strumenti propri dell'ingegneria.

b) Vi è l'intento di mantenere e perfezionare i risultati già raggiunti in relazione alla rapidità d'inserimento dei laureati in Informatica negli ambiti lavorativi propri dell'ICT attraverso un utilizzo ottimale sia delle odierne conoscenze che delle competenze presenti in Facoltà sia per gli aspetti ingegneristici che informatici.

c) La mancanza di una Facoltà di Ingegneria presso l'Università di Verona e la presenza di competenze ingegneristiche nell'ambito dell'informatica veronese, rende Verona il luogo adatto per la realizzazione di un Corso di Laurea Magistrale che coniughi entrambi gli aspetti scientifici e ingegneristici.

Attività caratterizzanti

LM-18 Informatica

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline Informatiche	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	60 - 72 cfu min 48
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		
Totale per la classe		60 - 72

LM-32 Ingegneria informatica

ambito disciplinare	settore	CFU
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	48 - 60
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		
Totale per la classe		48 - 60

Attività Comuni

settori in comune tra le due classi selezionati nella presente proposta	CFU min	CFU max
ING-INF/05- Sistemi di elaborazione delle informazioni	48	48

minimo crediti caratterizzanti per la classe: LM-18 Informatica	60 +
minimo crediti caratterizzanti per la classe: LM-32 Ingegneria informatica	48 -
massimo dei crediti in comune:	48 =
minimo dei crediti per attività caratterizzanti	60

massimo crediti caratterizzanti per la classe: LM-18 Informatica	72 +
massimo crediti caratterizzanti per la classe: LM-32 Ingegneria informatica	60 -
minimo dei crediti in comune:	48 =
massimo dei crediti per attività caratterizzanti	84

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	FIS/01 - Fisica sperimentale INF/01 - Informatica SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	18	42	12

Totale Attività Affini	18 - 42
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		18	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		4	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	30 - 46
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	108 - 172

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(INF/01)

INF/01 INFORMATICA: Necessario per includere competenze di tipo metodologico nel campo dell'ICT, non presenti nei SSD caratterizzanti e fondamentali per gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria e Scienze Informatiche.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 14/04/2009